

DIALOG(R) File, 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2002 EPO. All rts. reserv.

9589522

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 2284113 A2 901121 <No. of Patents: 001>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 2284113	A2	901121	JP 89106668	A	890426 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 89106668 A 890426

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 2284113 A2 901121

BINOCULAR WITH VIBRATION PROOF MEANS (English)

Patent Assignee: CANON KK

Author (Inventor): KITAGISHI NOZOMI

Priority (No,Kind,Date): JP 89106668 A 890426

Applic (No,Kind,Date): JP 89106668 A 890426

IPC: \* G02B-027/64; G02B-023/18

JAPIO Reference No: ; 150055P000006

Language of Document: Japanese

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2002 JPO & JAPIB. All rts. reserv.

03308613    \*\*Image available\*\*  
BINOCULAR WITH VIBRATION PROOF MEANS

PUB. NO.:        02-284113 [ J P 2284113 A]  
PUBLISHED:      November 21, 1990 (19901121)  
INVENTOR(s):    KITAGISHI NOZOMI  
APPLICANT(s):   CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP  
                  (Japan)  
APPL. NO.:      01-106668 [JP 89106668]  
FILED:          April 26, 1989 (19890426)  
INTL CLASS:     [5] G02B-027/64; G02B-023/18  
JAPIO CLASS:    29.2 (PRECISION INSTRUMENTS -- Optical Equipment)  
JOURNAL:        Section: P, Section No. 1164, Vol. 15, No. 55, Pg. 6,  
                  February 08, 1991 (19910208)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To correct the blur of an observed image by reflecting a pair of luminous fluxes, which has passed through a pair of objective lenses, so that the fluxes come nearer to each other, and providing an integrated pair of vibration proof means so as to be driven and controlled through the use of a single driving means, in the position where the pair of luminous fluxes are close to each other.

CONSTITUTION: The pair of luminous fluxes which has passed through the pair of objective lenses 1a and 1b is reflected from the integrated pair of second reflecting parts 3a and 3b toward an object after being reflected from a pair of first reflecting parts 2a and 2b so that the fluxes come nearer to each other. The pair of luminous fluxes is led by a pair of rhombic prisms 9a and 9b after being reflected from third and fourth reflecting parts 6 and 8 in sequence; consequently, an observed image is formed near a light exit surface, and is observed by a pair of eyepiece lenses 10a and 10b. The pair of second reflecting parts 3a and 3b and the third reflecting part 6 are turned around their respective axes by driving actuators 5 and 7, respectively, each of which is one component of the vibration proofing means, in response to the output signal from a blur detecting means. Since picture blur is reversely corrected, observed picture blur can be corrected.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-284113

⑬ Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)11月21日

G 02 B 27/64  
23/18

8106-2H  
8306-2H

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全6頁)

⑮ 発明の名称 防振手段を有した双眼鏡

⑯ 特 願 平1-106668

⑰ 出 願 平1(1989)4月26日

⑱ 発 明 者 北 岸 望 神奈川県川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社  
玉川事業所内

⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 高 梨 幸 雄

明 細 書

1. 発明の名称

防振手段を有した双眼鏡

2. 特許請求の範囲

(1) 一对の対物レンズによって形成された物体像を1対の接眼レンズで観察する双眼鏡であって、該1対の対物レンズ又はその一部のレンズ群の後方に該双眼鏡本体に対して固定の1対の第1反射部を設け、該1対の第1反射部で該1対の対物レンズを通過した1対の光束を互いに接近するように反射させ、該1対の光束が接近する位置に一つの駆動手段で駆動制御するように一体化した1対の防振手段を設け、該1対の防振手段により該1対の光束を該双眼鏡の振動やブレ等に応じて偏向させた後該接眼レンズに導光し、観察像のブレを補正するようにしたことを特徴とする防振手段を有した双眼鏡。

(2) 一对の対物レンズによって形成された物体像を1対の接眼レンズで観察する双眼鏡であって、該1対の対物レンズを通過した1対の光束を

1対の第1反射部で互いに接近する方向に反射させ、該反射した1対の光束を一体化した1対の第2反射部で物体側方向に反射させ、該1対の第2反射部で反射させた1対の光束を第3反射部で該1対の第1反射部に入射する光束と反射する光束とで形成される平面に対して垂直な方向に反射させ、次いで第4反射部で反射させて該1対の接眼レンズに導光する際、該1対の第2反射部及び第3反射部又は第4反射部の一方を該双眼鏡の振動やブレ等に対応させて偏心駆動させることにより観察像のブレを補正したことを特徴とする防振手段を有した双眼鏡。

(3) 一对の対物レンズによって形成された物体像を1対の接眼レンズで観察する双眼鏡であって、該1対の対物レンズを通過した1対の光束を1対の第1反射部で互いに接近する方向に反射させ、該反射させた1対の光束を1対の第2反射部で物体側方向に反射させ、次いで該1対の第2反射部で反射した1対の光束を第3反射部と第4反射部で反射させた後、該接眼レンズに導光する

照、該1対の第2反射部から該1対の接眼レンズに至る光路中の任意の位置に一体化した1対の像ブレ補正系を設け、該1対の像ブレ補正系を該双眼鏡の振動やブレ等に対応させて偏心駆動させることにより観察像のブレを補正したことを特徴とする防振手段を有した双眼鏡。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は防振手段を有した双眼鏡に関し、特に双眼鏡が振動したときやブレたときに発生する観察像のブレを1対の反射鏡又は像ブレ補正系を1つの駆動手段で偏心駆動させることにより1対の対物レンズを通過した1対の光点を同時に偏向させるようにして補正した防振手段を有した双眼鏡に関するものである。

#### (従来の技術)

倍率（観察倍率）が8～10倍程度の高倍率の双眼鏡では両手で該双眼鏡を保持して観察する場合、手が僅かに揺れても観察像がブレてしまい大変見苦しいものとなる。特に車上や船上等から観

望する場合にはこの傾向は更に顕著となり、大変観察しにくいものとなってくる。

従来よりこのような双眼鏡における観察像のブレを補正する所屬防振手段を有した双眼鏡が例えば特公明57-37852号公報等で提案されている。

同公報では1対の対物レンズの光軸上に各々正立像用のベチャンプリズムをファイロに固定して配設し、該1対のベチャンプリズムを各々双眼鏡の振動やブレ等に対して偏心駆動させることにより観察像のブレを補正している。

ベチャンプリズムを用いた双眼鏡は対物レンズの光軸とベチャンプリズムを射出した後の光束の光軸が略揃っており、又1対の対物レンズの光軸が平行であるという特長を有している。又この双眼鏡は1対の対物レンズの光軸間隔とベチャンプリズムの光軸間隔は略同一となっている。

#### (発明が解決しようとする問題点)

一般に双眼鏡において高倍率、高解像力化を図り、そして明るい観察像を得るには原理的に対物

な駆動力で迅速に補正することができ、しかも略立て調整が容易な簡易な構成の防振手段（像ブレ補正手段）を有した双眼鏡の提供を目的とする。

#### (問題点を解決するための手段)

本発明の防振手段を有した双眼鏡は一片の対物レンズによって形成された物体像を1対の接眼レンズで観察する双眼鏡であって、該1対の対物レンズ又はその一部のレンズ群の後方に該双眼鏡本体に対して固定の1対の第1反射部を設け、該1対の第1反射部で該1対の対物レンズを通過した1対の光束を互いに接近するように反射させ、該1対の光束が接近する位置に一つの駆動手段で駆動制御するように一体化した1対の防振手段を設け、該1対の防振手段により該1対の光束を該双眼鏡の振動やブレ等に応じて偏向させた後、該接眼レンズに導光し、観察像のブレを補正するようにしたことを特徴としている。

#### (実施例)

第1図は本発明に係る双眼鏡の第1実施例の光

ア系の要部断面図である。

同図において1a、1bは1対の対物レンズ、2a、2bは1対の第1反射部であり、双眼鏡に対して図設されており、1対の対物レンズ1a、1bを通過したX方向の1対の光束を互いに接近するように（同図では略90度の角度で反射させているが必ずしも90度でなくても良い。）Y方向に反射させている。3a、3bは1対の第2反射部であり、1対の第1反射部2a、2bで反射した1対の光束が接近する位置にアーム4で連結し一体化して配置している。そして1対の第1反射部1a、1bからの光束を物体側（-X方向）に反射させている。

又1対の第2反射部3a、3bには1つのアクチュエータ5が設けられており、Z軸を回転軸として駆動制御されている。6は第3反射部であり1対の第2反射部3a、3bからの1対の光束を第1反射部1aに入射する光束と反射する光束とで形成される平面、即ちXY平面に対して垂直な平面（YZ平面）内に反射させている。又第3反

射される。そして第3反射部6と第4反射部8で順次反射された後1対の菱形プリズム9a、9bに導光され、その射出面近傍に観察像を形成する。そして該観察像を1対の接眼レンズ10a、10bで観察するようにしている。

本実施例において双眼鏡が振動したりブレたりしたときは（以下「ブレ」とは総称する。）そのときのブレを双眼鏡の一部に設けた例えば加速度センサー、振動ワイロ、ジャイロコンパス等のブレ検出手段で検出する。そして該ブレ検出手段からの出力信号に基づいて防振手段の一要素であるアクチュエータ5、7を各々駆動させて1対の第2反射部3a、3bと第3反射部6を各々軸を中心に回転させている。

これにより像ブレを逆補正し、観察像のブレを補正している。

このように本実施例では1対の光束を反射手段で互いに接近させて、接近させた位置に配置した反射部等を1つの駆動手段で駆動制御し、1対の光束を同時に補正することにより、防振系全体の

制御にはアクチュエータ7が設けられており、Y軸を回転軸として駆動制御されている。

8は第4反射部であり第3反射部6からの1対の光束を1対の対物レンズ1a、1bの光軸と平行方向に反射させている。9a、9bは1対の菱形プリズムであり観察者の眼幅に合わせた1対の接眼レンズ10a、10bに導光する形状より成っている。1対の接眼レンズ10a、10bは観察者の眼幅に対応した光軸間距離を解って配置されている。

本実施例では以上の各光学要素は軸A-A'を中心に対称に配置されている。

アクチュエータ5で駆動制御される1対の第2反射部2a、2bとアクチュエータ7で駆動制御される第3反射部6は防振手段の一要素を構成している。

本実施例では1対の対物レンズ1a、1bを通過した1対の光束は1対の第1反射部2a、2bで互いに接近する方向に反射された後一体化された1対の第2反射部3a、3bで物体側方向に反

射される。そして第3反射部6と第4反射部8で

順次反射された後1対の菱形プリズム9a、9bに導光され、その射出面近傍に観察像を形成する。そして該観察像を1対の接眼レンズ10a、10bで観察するようにしている。

第2図(A)は本発明の第2実施例の光学系の要部平面断面図、第2図(B)は同図(A)の一部の要部断面図である。

同図において第1図に示した要素と同一要素には同符号を付している。

11a、11bは1対の対物レンズの前部、21a、21bは1対の対物レンズの後部であり1対の第1反射部2a、2bの後方に配置されている。22a、22bは1対の第2反射部であり反射面23a、23bを有するプリズム体より成っており、1対の第1反射面2a、2bからの1対の光束を物体側（-X方向）に反射させている。

24a、24bは1対の像ブレ補正系であり、アーム29で連結され一体化されており、1つの

アクチュエーター30でY軸とZ軸方向に各々駆動制御されている。25a、25bは1対の第3反射部であり、反射面26a、26bを有する直角プリズムより成り、1対の第2反射部22a、22bで反射してきたXY平面内の1対の光束をYZ平面内に垂直に反射させている。27a、27b(不図示)は1対の第4反射部であり反射面31a、31bを有する直角プリズムより成り1対の第3反射部25a、25bから反射してきた1対の光束を対物レンズの光軸と平行方向に反射させ1対の接眼レンズ10a、10bに導光している。28a、28bは視野枠であり、1対の対物レンズによる観察像が形成されている。

本実施例では双眼鏡がブレたときは前述のようなブレ検出手段で検出し、該ブレ検出手段からの出力信号に基づいて1対の光束を互いに接近させた位置に配置した1対の像ブレ補正系24a、24bを1つのアクチュエータでY軸方向とZ軸方向に各々駆動制御して観察像のブレを補正している。

することができるので、厳密に位置調整をしなくてはならない1対の光軸の平行度を高精度に保持することができ、又アクチュエーターの数も少なくて良く像ブレ補正のための防振手段全体を簡素化及び小型化することのできる防振手段を有した双眼鏡を達成することができる。又本発明によれば防振手段全体を小型化して双眼鏡に装着することができ、為口径の小さな双眼鏡であっても1対の対物レンズの光軸間隔を広くとることができ立体感のある観察が出来る事の特長を有している。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例の光学系の要部断面図、第2図(A)、(B)は本発明の第2実施例の光学系の要部平面図と要部断面図である。

図中1a、1bは対物レンズ、2a、2bは第1反射部、3a、3b、23a、23bは第2反射部、4、28はアーム、5、7、30はアクチュエーター、6、25a、25bは第3反射部、8、27a、27bは第4反射部、9a、9bは直角プリズム、10a、10bは接眼レン

本実施例において像ブレ補正系(24a、24b)を第4反射部(27a、27b)と視野マスク(28a、28b)との間に配置しても良い。又第3反射部(25a、25b)と第4反射部(27a、27b)を反射ミラーより構成し、像ブレ補正系をこれらの要素間に配置しても良い。

尚本実施例において像ブレ補正系(24a、24b)を1対の対物レンズの一部としてとらえ該対物レンズの一部のレンズ群を像ブレ補正系として取扱うこともできる。

#### (発明の効果)

本発明によれば高倍率、高解像力、そして明るい大口径の1対の対物レンズの光軸間隔が広がりがちな双眼鏡において1対の対物レンズを通過した1対の光束を反射部材で互いに接近する方向に反射させ、該1対の光束が接近した位置に防振手段としての反射部や像ブレ補正系等を配置し、これらの要素を1つのアクチュエーターで偏心駆動させることにより1対の光束を同時に偏心制御

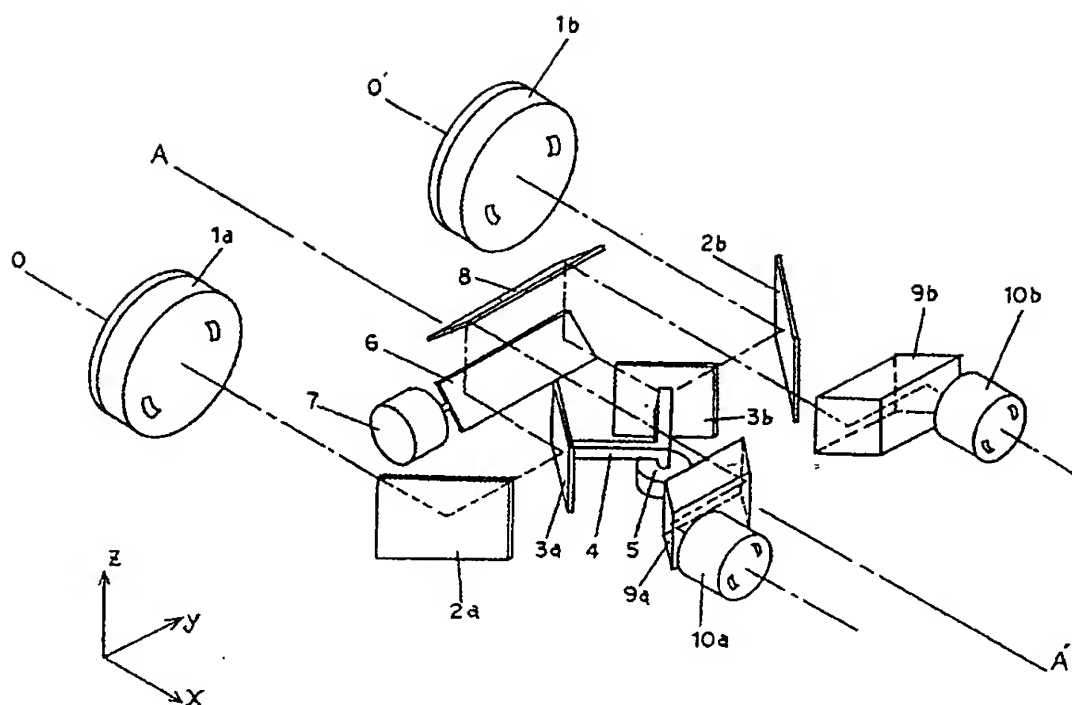
す。11a、11bは対物レンズの前群、21a、21bは対物レンズの後群、24a、24bは像ブレ補正系、28a、28bは視野枠、である。

特許出願人 キヤノン株式会社

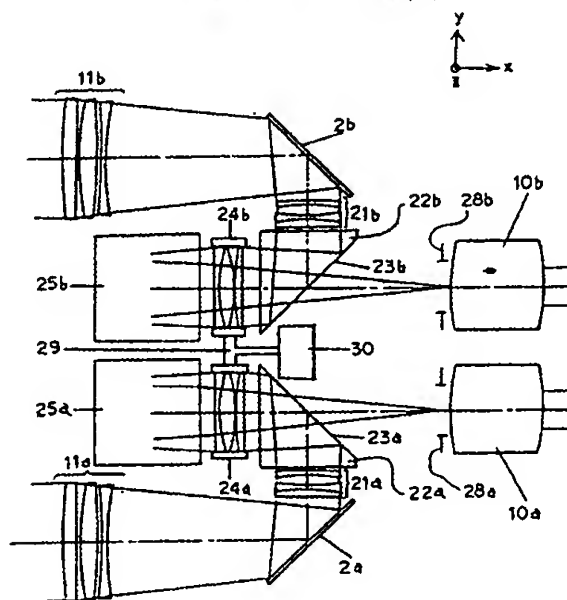
代理人 高 須 幸 雄



第 1 図



第 2 図 (A)



第 2 図 (B)

